



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

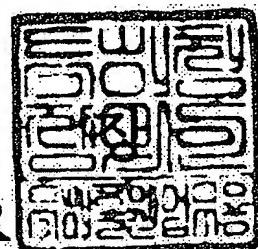
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0028255 호  
Application Number 10-2004-0028255

출 원 일 자 : 2004년 04월 23일  
Date of Application APR 23, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 06 월 09 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서지사항】

<b>【가산출원료】</b>	15 면	0 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	0 항	0 원
<b>【합계】</b>	38,000 원	
<b>【첨부서류】</b>	1. 요약서 · 명세서(도면)_1통	

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 세탁기 내의 세탁수 누수 량을 감지하는 플로트 스위치에 관한 것  
으로서, 스위치 바디와, 상기 스위치 바디에 설치되어 세탁수에 의해 승강되는 플  
로트와, 상기 플로트의 상측에 배치되어 상기 플로트의 위치를 감지하는 센서를 포  
함하는 세탁기의 플로트 스위치에 있어서, 상기 스위치 바디에 형성되어 상기 센서  
에 세탁수가 침투되는 것을 막는 방수수단을 포함하여 구성되어 오작동을 막을 수  
있는 이점이 있다.

### 【대표도】

#### 도 2

### 【색인어】

세탁기, 베이스, 플로트 스위치, 센서, 차폐 부재, 덮개 리브

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

세탁기의 플로트 스위치{Plot switch of washing machine}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 종래 기술에 따른 세탁기가 도시된 내부구성도,
  - <2> 도 2는 본 발명에 의한 세탁기 일실시예가 도시된 내부구성도,
  - <3> 도 3은 도 2의 플로트 스위치가 도시된 분해사시도,
  - <4> 도 4는 도 3의 플로트 스위치가 결합된 상태가 도시된 사시도이다.
- 
- <5> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
  - <6> 52: 케이싱 54: 베이스
  - <7> 56: 캐비닛 58: 캐비닛 커버
  - <8> 59: 탑 커버 60: 터브
  - <9> 70: 드럼 80: 모터
  - <10> 90: 급수장치 92: 배수장치
  - <11> 100: 플로트 스위치 102: 스위치 바디
  - <12> 103: 좌측 바디 104: 우측바디
  - <13> 103a: 제 1 후크홀부 103b: 제 2 후크홀부

- 14> 104a: 제 1 후크 105: 접힘부
- 15> 106 : 개구부 108: 플로트
- 16> 108a: 돌기 110: 센서
- 17> 120: 방수수단 122: 리브
- 18> 124: 제 2 후크

### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 19> 본 발명은 세탁기의 터브 또는 급수장치에서 누수된 세탁수의 양을 감지하는 플로트 스위치에 관한 것으로서, 플로트 스위치 내부에 설치된 센서로 세탁수가 침투되지 않게 한 세탁기의 플로트 스위치에 관한 것이다.
- 20> 일반적으로 세탁기는 터브 내로 급수된 물과 세제의 작용을 이용하여 드럼 내에 수용된 의복, 침구 등에 묻은 오염을 떼어 내도록 세탁, 헹굼, 탈수의 과정을 통해 세탁물을 세정하는 장치이다.
- 21> 도 1은 종래 기술에 따른 세탁기가 도시된 내부구성도이다.
- 22> 종래의 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이, 케이싱(2)과, 상기 케이싱(2) 내부에 장착되어 세탁수가 담겨지는 터브(10)와, 상기 터브(10)의 내부에 회전 가능하게 위치되어 세탁물이 수용되는 드럼(20)과, 상기 드럼(20)을 지지함과 아울러

회전 구동시키는 모터(30)와, 상기 터브(10)의 상측에 설치되어 외부에서 급수되는 세탁수를 상기 터브(10) 내로 공급하는 급수장치(12)와, 상기 터브(10)의 하측에 설치되어 상기 터브(10) 내부의 세탁수를 외부로 배수하는 배수장치(14)로 구성된다.

23> 한편, 상기 케이싱(2)에는 상기 급수장치 또는 터브에서 누수되어 상기 케이싱(2)의 저면으로 낙하된 세탁수를 감지할 수 있도록 플로트 스위치(4)가 장착된다.

24> 상기 플로트 스위치(4)는 스위치 바디(6)와, 상기 스위치 바디(6)에 승강 가능하게 설치되어 세탁수에 따라 승강하는 플로트(7)와, 상기 플로트(7)의 상승에 따라 위치를 감지하는 센서(8)로 구성된다.

25> 상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

26> 먼저, 상기 드럼(20)의 내부로 세탁물을 투입한 후 도어를 닫고, 세탁기를 작동시키면, 세탁수는 상기 급수장치(40)를 통해 터브(10) 내로 급수되어 담겨지게 된다.

27> 그런 다음, 상기 모터(30)가 상기 드럼(20)을 회전시키면, 드럼(20)세탁물은 세탁수의 작용에 의해 세탁되고, 이후, 행굼 행정과 탈수행정과 건조 행정등을 거쳐 세탁이 완료된다.

28> 한편, 상기 세탁기는 상기 세탁행정과 행굼행정과 탈수행정 중에 세탁수가

일부 누수되어 케이싱(2)의 저면부로 낙하될 수 있고, 낙하된 세탁수가 상기 케이싱(2)의 저면부에 소정량 이상이 담겨지면, 상기 플로트(7)가 상승되며, 상기 센서(8)가 이를 감지한다.

29> 그러나, 종래 기술에 따른 세탁기의 플로트 스위치는 낙하되는 세탁수가 상기 스위치 바디의 상면 틈을 통해 침투되어 상기 센서의 파손 및 오작동이 발생될 수 있는 문제점이 있다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

30> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁수가 센서로 침투되지 않게 하여 센서의 파손 및 오작동을 방지할 수 있는 세탁기의 플로트 스위치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성】

31> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 플로트 스위치는 스위치 바디와, 상기 스위치 바디에 설치되어 세탁수에 의해 승강되는 플로트와, 상기 플로트의 상측에 배치되어 상기 플로트의 위치를 감지하는 센서를 포함하는 세탁기의 플로트 스위치에 있어서, 상기 스위치 바디에 형성되어 상기 센서에 세탁수가 침투되는 것을 막는 방수수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

32> 또한, 상기 방수수단은 상기 스위치 바디의 상면을 덮는 "ㄱ" 형상의 리브

인 것을 특징으로 한다.

33> 또한, 상기 리브와, 스위치 바디 중 일측에는 후크가 형성되고, 타측에는 상기 후크가 결합되는 후크홀부가 형성된 것을 특징으로 한다.

34> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

35> 도 2는 본 발명에 의한 세탁기 일실시예가 도시된 내부구성도이다.

36> 본 발명에 따른 세탁기는 도 2에 도시된 바와 같이, 케이싱(52)과, 상기 케이싱(52) 내부에 장착되어 세탁수가 담겨지는 터브(60)와, 상기 터브(60)의 내부에 회전 가능하게 위치되어 세탁물이 수용되는 드럼(70)과, 상기 드럼(70)을 지지함과 아울러 회전 구동시키는 모터(80)와, 상기 터브(60)의 상측에 배치되어 외부에서 급수되는 세탁수를 상기 터브(60) 내로 공급하는 급수장치(90)와, 상기 터브(60)의 하측에 배치되어 내부의 세탁수를 외부로 배수하는 배수장치(92)와, 상기 케이싱(52) 저면에 설치되어 세탁수의 누수를 감지하는 플로트 스위치(100)와, 사용자의 조작 또는 감지된 누수 정보에 따라 세탁기를 제어하는 제어부를 포함하여 구성된다.

37> 상기 케이싱(52)은 저면을 구성하는 베이스(54)와, 상기 베이스(54)의 상면에 올립된 캐비닛(56)과, 상기 캐비닛(56) 전면에 장착되고, 세탁물이 출입되는 홀이 형성된 캐비닛 커버(58)와, 상기 커버(58)의 상면에 올립된 탑 커버(59)로 구성된다.

- 38> 도 3은 도 2의 플로트 스위치가 도시된 분해사시도이고, 도 4는 도 3의 플로트 스위치가 결합된 상태가 도시된 사시도이다.
- 39> 본 발명에 의한 세탁기의 플로트 스위치(100)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 세탁기의 케이싱(52) 특히, 베이스(54)의 상면에 설치된 스위치바디(100)와, 상기 스위치 바디(102)에 설치되어 누수된 세탁수에 따라 승강되는 플로트(108)와, 상기 플로트(108)의 상측에 배치되어 상기 플로트(108)의 위치를 감지하는 센서(110)를 포함하여 구성된다.
- 40> 상기 스위치 바디(102)에는 낙하되는 세탁수가 상기 센서(110)로 침투되는 것을 방지하는 방수수단(120)이 형성된다.
- 41> 상기 스위치 바디(102)는 전후 또는 좌우로 분할되고, 일단에 접힌 접힘부(105)가 형성되며, 타단이 결합되는 좌, 우측 바디(103)(104)로 구성된다.
- 42> 상기 좌, 우측 바디(103)(104)에는 하측 둘레면에 낙하된 세탁수가 상기 플로트 스위치(100) 내부로 유입되도록 좌, 우로 소정간격 이격된 복수개의 개구부(106)가 형성된다.
- 43> 또한, 상기 좌, 우측 바디(103)(104)에는 상기 좌, 우측 바디(103)(104)가 결림 결합될 수 있도록 일측에 제 1 후크(104a)가 형성되고, 타측에 제 1 후크홀부(103a)가 형성된다.
- 44> 상기 플로트(108)는 상기 스위치 바디(102)의 내측 하부에 승강가능하게 위

치된다.

- 45> 상기 플로트(108)는 상승 또는 하강될 수 있도록 둘레면이 상기 스위치 바디(102)의 내측면 보다 작은 스티로폼 부재로 구성되고, 그 상단에는 돌기(108a)가 형성된다.
- 46> 상기 센서(110)는 상기 스위치 바디(102)의 내측 상부에 장착된 위치감지 센서로서, 상기 돌기(108a)의 상하 이동에 따른 위치를 감지하여 그 감지신호를 제어부로 송출한다.
- 47> 상기 방수수단(120)은 상기 스위치 바디(102)의 상면을 덮도록 상기 좌, 우측 바디(103)(104)중 어느 하나에 "ㄱ" 형상으로 형성된 리브(122)이다.
- 48> 한편, 상기 리브(122)와, 스위치 바디(102) 중 일측에는 제 2 후크(124)가 형성되고, 타측에는 상기 제 2 후크(124)가 결림되는 제 2 후크홀부(103b)가 형성된다.
- 49> 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- 50> 세탁기의 내부에 세탁물이 수용된 후, 전원을 인가시켜 동작명령을 입력하면 세탁수가 공급된다.
- 51> 세탁기의 내부로 공급된 세탁수는 상기 급수장치(62)를 통해 터브(60)의 내부로 공급되고, 상기 세탁기는 입력된 동작명령에 따라 세탁, 행굼, 탈수, 건조등의 행정이 실시된다.

- 52> 한편, 상기 세탁기는 상기 세탁 및 행굼 또는 탈수 행정시 세탁수가 누수되어 상기 케이싱(52)의 저면으로 낙하된다.
- 53> 낙하된 세탁수 중 일부는 상기 플로트 스위치(100)의 상측으로 낙하하게 되고, 상기 스위치 바디(102)의 상기 리브(122)에 막힘되어 상기 스위치 바디(102) 내부로 침투되지 못하게 되며, 상기 스위치 바디(102)의 측면을 따라 흘러내리게 된다.
- 54> 한편, 상기 케이싱(52) 저면으로 낙하된 세탁수는 일부가 상기 스위치 바디(102)의 개구부(106)로 유입되어 상기 플로트(108)를 상승시킨다.
- 55> 상기 플로트(108)가 소정 높이 이상 상승되면, 상기 센서(110)는 상기 돌출바(108a)의 위치에 따른 정보를 감지한 후, 제어부로 감지신호를 송출하게 된다.
- 56> 감지신호를 받은 제어부는 플로트 스위치(40)에 감지된 세탁수의 누수량이 일정량 이상이면 세탁기를 정지하거나, 누수여부 및 누수량에 따른 정보를 표시장치를 통해 외부로 표시한다.
- 57> 이상과 같이 본 발명에 의한 세탁기의 플로트 스위치는 예시된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 발명은 상기의 실시예와 도면에 의해 한정되지 않고, 식기 세척기에도 적용 가능함은 물론이다.

## 【발명의 효과】

- 58> 상기와 같이 구성되는 본 발명의 의한 세탁기의 플로트 스위치는 스위치 바디와, 상기 스위치 바디에 설치되어 세탁수에 의해 승강되는 플로트와, 상기 플로트의 상측에 배치되어 상기 플로트의 위치를 감지하는 센서를 포함하는 세탁기의 플로트 스위치에 있어서, 상기 스위치 바디에 형성되어 상기 센서에 세탁수가 침투되는 것을 막는 방수수단을 포함하여 구성되어 오작동을 막을수 있는 이점이 있다.
- 59> 상기 방수수단은 상기 스위치 바디의 상면을 덮는 "ㄱ" 형상의 리브로 구성되어 그 구조 및 형성이 용이한 이점이 있다.
- 60> 상기 리브와, 스위치 바디중 일측에는 후크가 형성되고, 타측에는 상기 후크가 결림되는 후크홀부가 형성되어 상기 리브와 스위치 바디를 견고하게 고정함으로써, 세탁수의 누수침투가 방지되는 이점이 있다.

## **【특허청구범위】**

### **【청구항 1】**

스위치 바디와, 상기 스위치 바디에 설치되어 세탁수에 의해 승강되는 플로트와, 상기 플로트의 상측에 배치되어 상기 플로트의 위치를 감지하는 센서를 포함하는 세탁기의 플로트 스위치에 있어서,  
상기 스위치 바디에 형성되어 상기 센서에 세탁수가 침투되는 것을 막는 방수수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 플로트 스위치.

### **【청구항 2】**

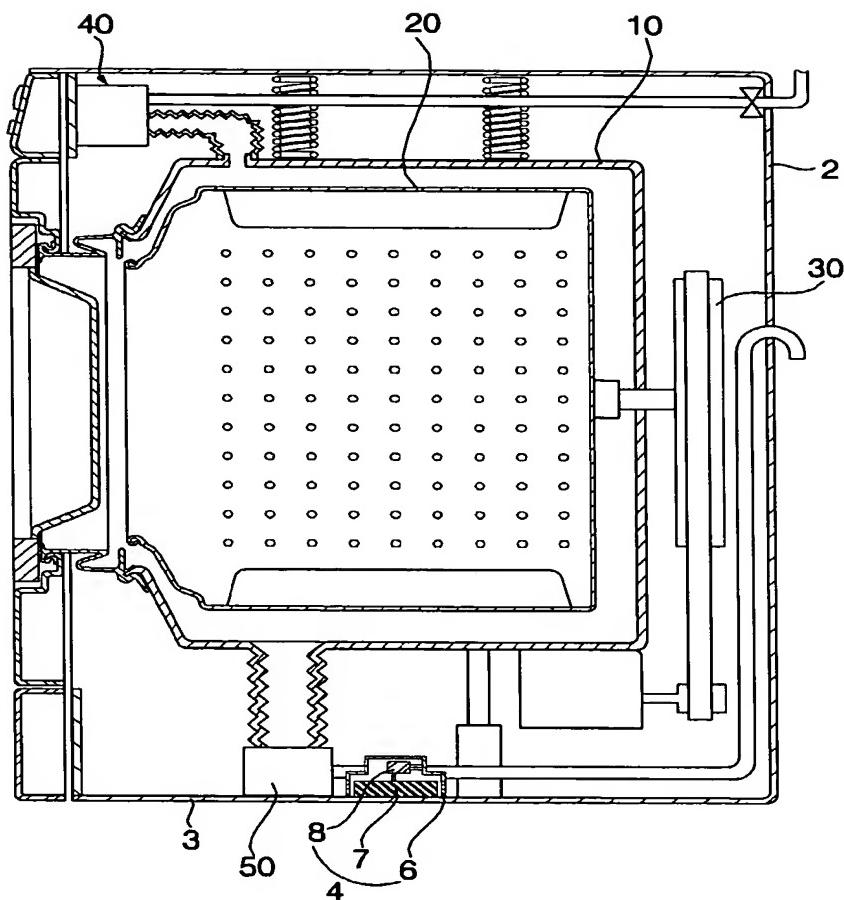
제 1 항에 있어서,  
상기 방수수단은 상기 스위치 바디의 상면을 덮는 "ㄱ" 형상의 리브 인 것을 특징으로 하는 세탁기의 플로트 스위치.

### **【청구항 3】**

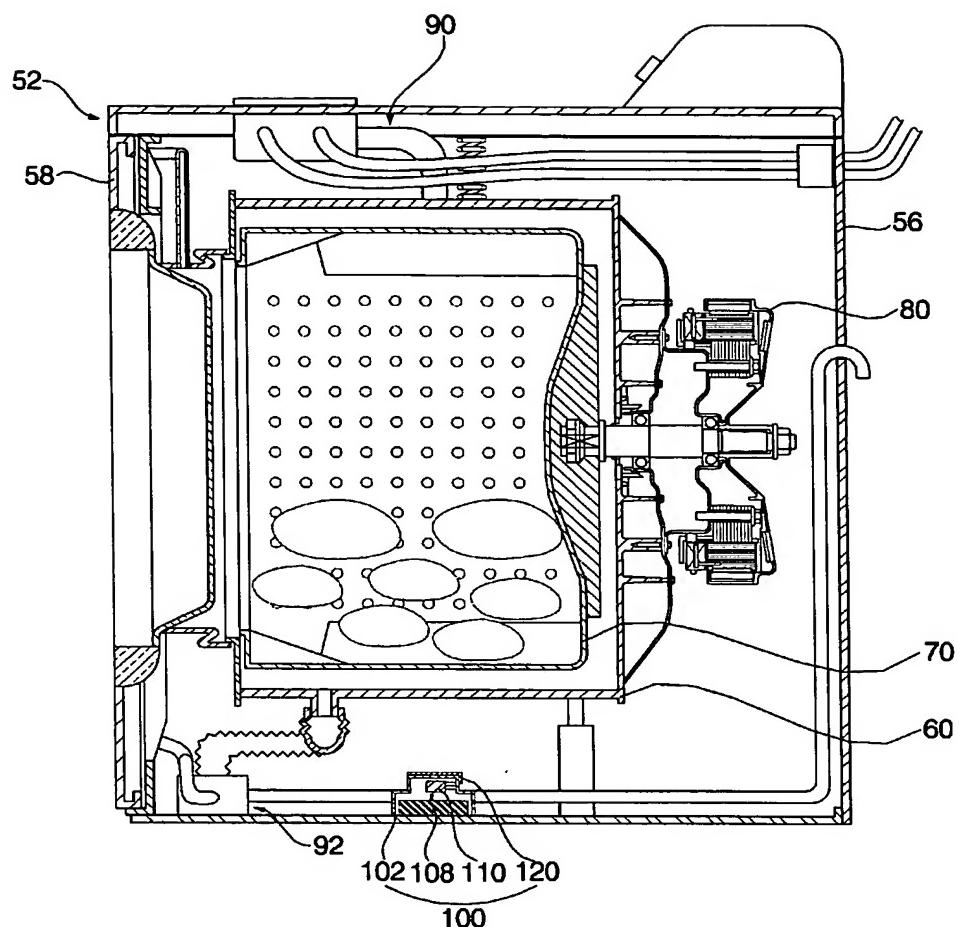
제 2 항에 있어서,  
상기 리브와, 스위치 바디 중 일측에는 후크가 형성되고, 타측에는 상기 후크가 걸림되는 후크홀부가 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 플로트 스위치.

【도면】

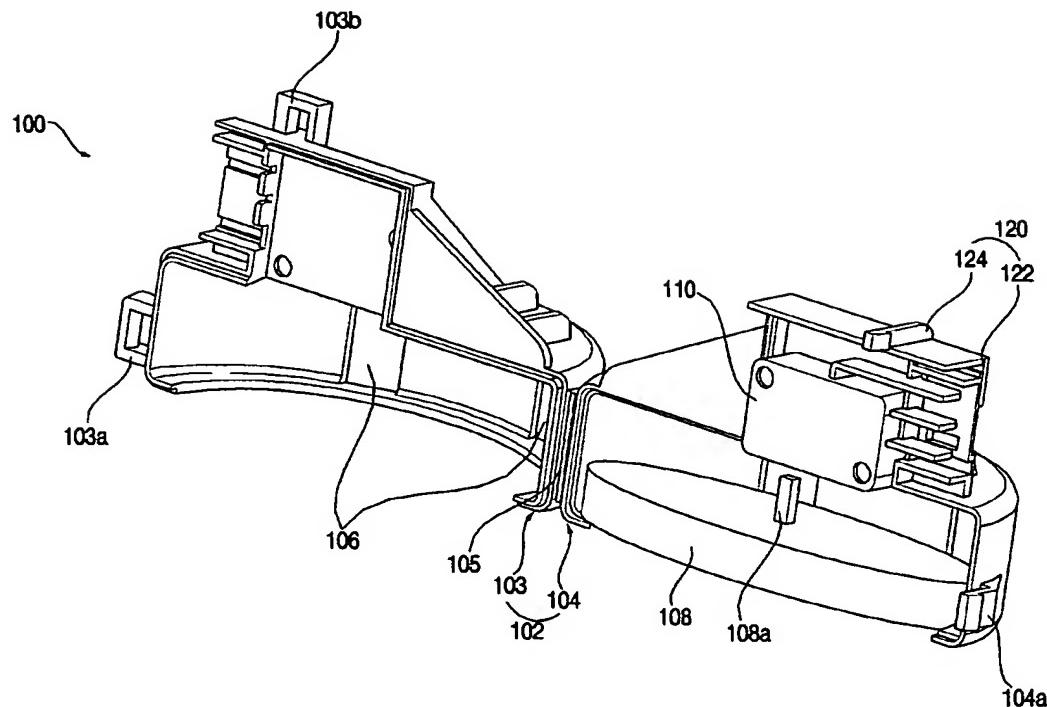
【도 1】



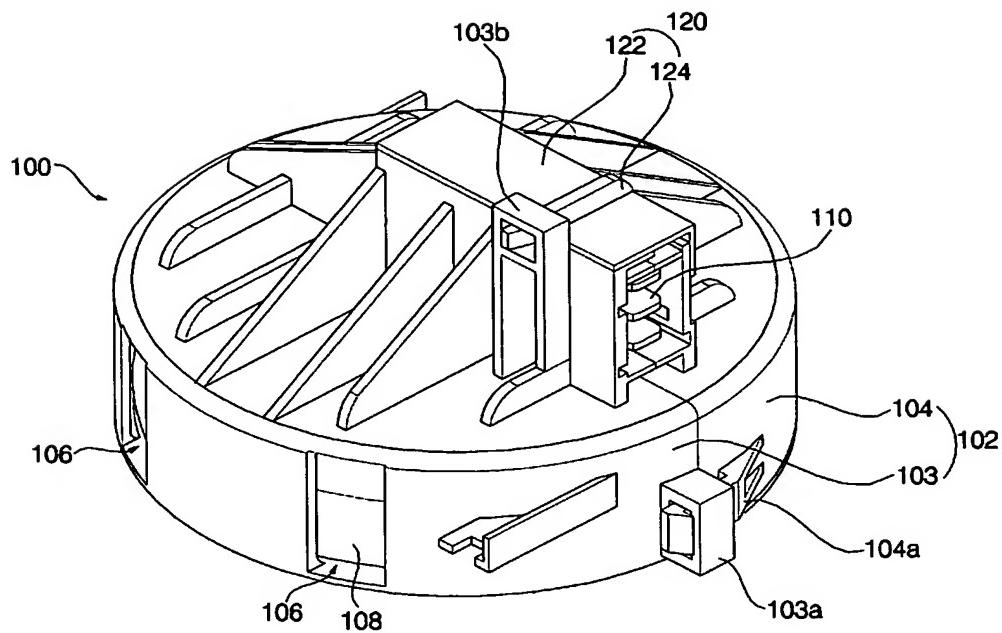
【도 2】



【도 3】



【도 4】



# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/KR05/001164

International filing date: 22 April 2005 (22.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0028255  
Filing date: 23 April 2004 (23.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse